

海湾に面するインダス文明の盛衰に影響を与えた完新世後期海岸平野の環境変化―地形発達と相対的海面変化の分析から―

Late Holocene coastal environmental change affecting the mutation of bay-facing Harappan sites in the Indus civilization

宮内 崇裕

千葉大学大学院理学研究科

前杵 英明

広島大学大学院教育学研究科

松岡 裕美

高知大学理学部

長田 俊樹

総合地球環境学研究所

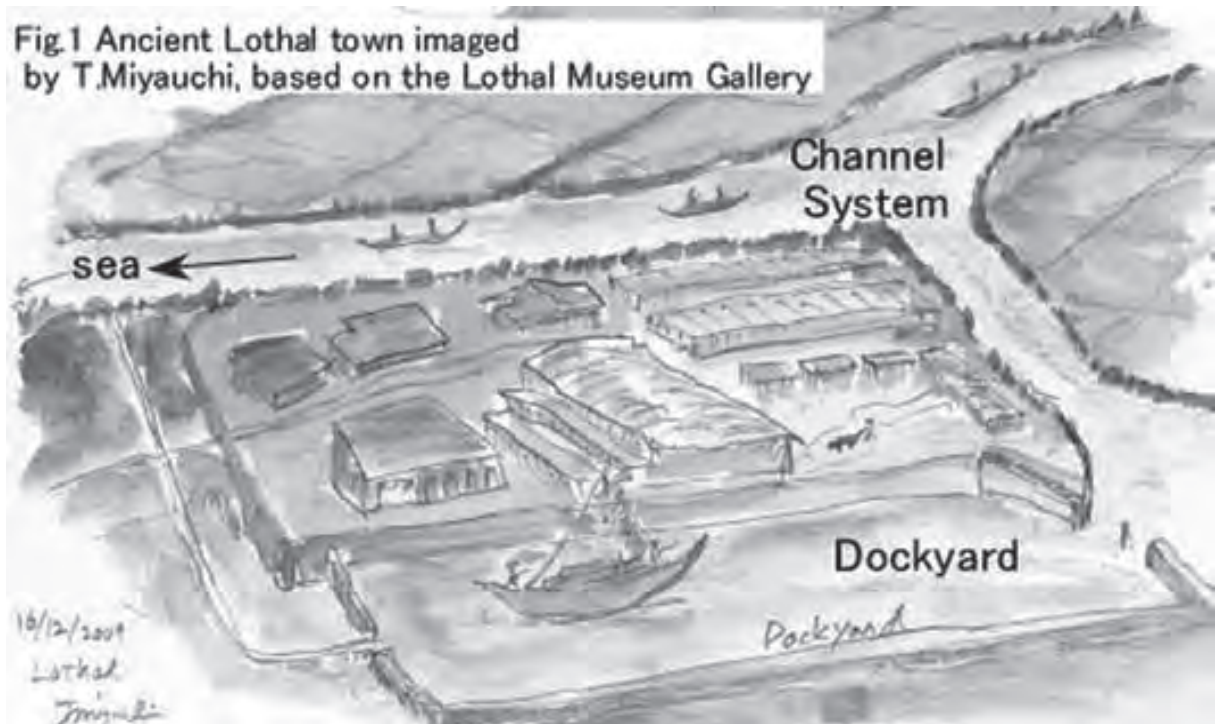
J. S. カラクワル

ラージャスターン・ヴィディヤपीド大学考古学専攻

古代四大文明のひとつであるインダス文明は、インダス川流域からアラビア海北岸部に地域社会や都市を成立させた文化の総称である。この文明の成立していた時期は約 8,500 年前～約 3,300 年前であり、地質学的時間尺度で言えば第四紀完新世に相当する。完新世は、後氷期の氷河融解とそれに伴う 130m ほどのユースタティックな海面上昇・大規模な海進という地球規模での環境変化によって特徴づけられるので、アラビア海北岸に面したインダス文明の盛衰は、そのような海面の上下変動・海岸線の移動といった自然環境の変化に強く影響を受けた可能性が高い。本研究ではアラビア海に面するインド・グジャラート地方の湾奥部に位置する 2 つの遺跡（ロータル遺跡とカーンメール遺跡）の周辺の地形地質調査とコロナ人工衛星画像の解析を行い、第四紀後期の地形発達と相対的海面変化について解析を行った。その結果明らかとなった海岸平野の地形環境変化が海岸部インダス文明の盛衰に与えた影響について検討した。

ロータル遺跡の立地条件：キャンベ湾沿岸の地形環境変遷から

キャンベ湾沿岸の海岸平野は、現成の広い tidal mud flat、その高位に発達する 2 つの海成段丘（昔の flat が順次離水したもので、高位より MT1、MT2 とする）、さらにそれらの上面を覆う洪水氾濫原 (FP) とその古水系網によって特徴づけられる。MT1 は標高 15m 前後、MT2 は標高 10m 前後にあり、それぞれ更新世後期 (MIS5) 期および完新世中期 (MIS1) の高海面期に対比される (Prasad and Gupta 1999)。平均的な隆起速度は 0.1mm ～ 1mm/ 年である。ロータル遺跡は、MT2 を覆う氾濫原に人工的に盛られたマウンド（標高 12m）上に位置している。遺跡下の氾濫原堆積物の下位の標高 6 ～ 7m には海成砂層・泥層が存在する (Rao 1979; 1985) こ



とから、海進が及んだ内湾環境の後に相対的に海面が低下し、MT1 は氾濫原域となったことは明らかである。

古代都市はこのような氾濫原上に、河床を避けるように微高地に立地したことになる。古水系と旧海岸線の位置（遺跡から 5km 弱）から判断すれば、とくに高潮位時には、氾濫原内の水系を利用して遡上する舟運が十分可能であり、遺跡内に発見された港湾（dockyard）はそのため建設されたものと理解できる（Fig.1）。その後、さらに相対的海面低下がおこり海岸線が前進したために、度重なる洪水の影響を受けながら高潮位時においても河川水運が不可能となり、徐々にロータルの港湾都市は衰退していったと考えられる。

カーンメール遺跡の立地条件：リトルラン沿岸の地形環境変遷から

リトルランは雨季には海水が進入する汽水性湿地となり、小さな舟の航行は可能となる。本遺跡はリトルラン沿岸から内陸約 7km にある小さなケスタ（標高 32 m）上に位置している。リトルラン内における MIS1 中期の海岸線の位置を今後確認する必要があるが、完新世中期に海進がリトルラン奥部まで及んでいたと仮定しても、河川勾配が急であることや水量の観点からみても船で河川を遡上することは難しい。この時代にカーンメールの古代都市が舟運による交易に支えられていたとすると、当時の推定海岸線まで約 5km の陸路は舟運以外の移動形態がとられていたことになる。その後相対的な海面低下によりリトルランが縮小したことで、陸上移動距離はさらに長くなり、徐々に舟運が衰えた可能性がある。これによりカーンメールの古代都市は衰退したのかもしれない。

まとめ

このように湾奥部にあったインダス文明のいくつかは、完新世中期に地球規模の海進ピークを迎え、徐々に海退が進行する途中の海岸平野の地形変化に伴いて水上交通を獲得した。しかし、さらに海退が進行することによって、そのような水上交通を維持できなくなり、港湾都市は衰退していった可能性が高いと推定される。

謝辞

本研究は、大学共同利用機関法人・人間文化機構・総合地球環境学研究所の研究プロジェクト H-03「環境変化とインダス文明」の支援を得て行われた。

キーワード：インダス文明、完新世、相対的海面変化、地形環境、舟運

Keywords: Indus civilization, Holocene, relative sea level change, geomorphic environments, shipping transportation

本稿は Japan Geoscience Union Meeting 2010 (May 23 - 28 at Makuhari, Chiba, Japan) にて発表したポスターである。